PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(6)

(11)Publication number : 2000-019866
(43)Date of publication of application : 21.01.2000

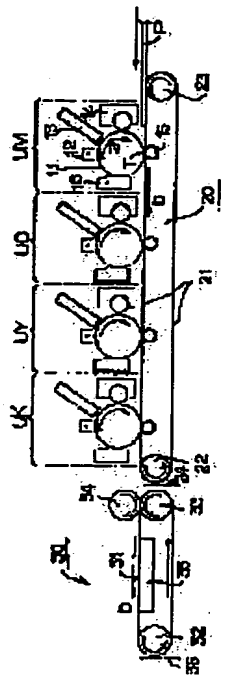
(51)Int.Cl. G03G 15/20

(21)Application number : 10-205906
(22)Date of filing : 06.07.1998

(71)Applicant : CANON INC
(72)Inventor : WAKI KENICHIRO
NANATAKI HIDEO

(54) IMAGE HEATING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a noncontact type fixing device characterized in that the device is inexpensive, has a considerably simple constitution, copes with a large-sized image forming device of high speed safely and copes with material to be recorded of cut paper and the like.
SOLUTION: The material to be recorded P is tightly adhered onto the surface of a material to be recorded carrier member 31 by attracting a reverse side opposite to the image surface side of the material P, the material to be recorded carrier member 31 itself is heated by electromagnetic induction, or by a heating member, and then the heat on the material to be recorded carrier member is uniformly and efficiently transmitted to the material to be recorded from the rear side, and moreover the toner image on the material to be fixed rear side is uniformly and excellently thermally fixed, in spite of being the noncontact fixing type. Since the material to be recorded is stably attached/held on the surface of the material to be recorded 31, the material to be recorded of the cut paper can be stably transported, the fixing device of the noncontact type fixing method adaptable to the cut paper can be realized.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報**（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2000－19866
（P2000－19866A）
(43)公開日　平成12年１月21日(2000.1.21)

(51)Int.Cl.⁷	識別記号	ＦＩ		テーマコード（参考）
Ｇ０３Ｇ　15/20	１０１	Ｇ０３Ｇ　15/20	１０１	２Ｈ０３３

審査請求　未請求　請求項の数19　ＦＤ　（全 11 頁）

(21)出願番号　特願平10－205906

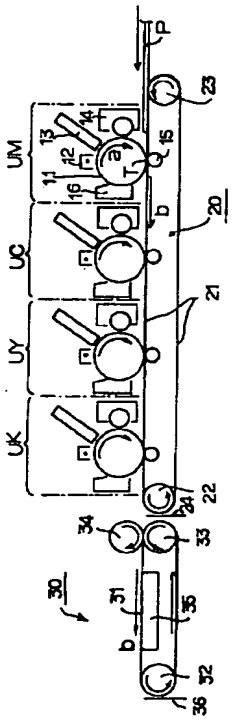
(22)出願日　平成10年７月６日(1998.7.6)

(71)出願人　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目30番２号
(72)発明者　脇　健一郎
東京都大田区下丸子３丁目30番２号　キヤノン株式会社内
(72)発明者　七瀧　秀夫
東京都大田区下丸子３丁目30番２号　キヤノン株式会社内
(74)代理人　100086818
弁理士　高梨　幸雄

Ｆターム(参考)　2H033 AA11 BA01 BA11 BA13 BA25 BC00 BE06

(54)【発明の名称】　像加熱装置及び画像形成装置

(57)【要約】
【課題】　非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の被記録材にも対応できる等の特長を具備したものを得る。
【解決手段】　被記録材担持部材３１の面に被記録材Ｐをその画像面側とは反対の裏面側を吸着させて密着させるとともに、被記録材担持部材３１をそれ自体電磁誘導発熱させる、あるいは加熱部材で加熱することによって、被記録材担持部材の熱を被記録材に対して裏から均一かつ効率的に伝え、非接触定着方式であるにもかかわらず、被記録材表面側のトナー画像を均一かつ良好に熱定着する。被記録材は被記録材担持部材の面に安定に吸着保持されるからカット紙の被記録材を安定して搬送することができ、カット紙対応の非接触定着方式の定着装置を実現することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項１】　電磁誘導発熱性の被記録材担持部材と、該被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させる手段と、励磁手段と、を有し、励磁手段の発生磁力で被記録材担持部材を電磁誘導発熱させて該被記録材担持部材の熱により被記録材表面上の画像を加熱することを特徴とする像加熱装置。

【請求項２】　励磁手段が被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けられていることを特徴とする請求項１に記載の像加熱装置。

【請求項３】　被記録材担持部材がフィルム部材であることを特徴とする請求項１または２に記載の像加熱装置。

【請求項４】　被記録材担持部材がエンドレスベルト部材であることを特徴とする請求項１から３の何れか１つに記載の像加熱装置。

【請求項５】　被記録材担持部材が移動駆動されることを特徴とする請求項１から４の何れか１つに記載の像加熱装置。

【請求項６】　被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で加熱部材を設けることを特徴とする請求項１から５の何れか１つに記載の像加熱装置。

【請求項７】　被記録材担持部材に接触させた吸着ローラーと、該吸着ローラーと被記録材担持部材との間にバイアスを印加する手段を有し、バイアスを印加した吸着ローラーと被記録材担持部材との間に被記録材を通すことにより被記録材を被記録材担持部材面に静電吸着させることを特徴とする請求項１から６の何れか１つに記載の像加熱装置。

【請求項８】　被記録材担持部材と、この被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させる手段と、被記録材担持部材を加熱する加熱部材と、を有し、加熱部材で被記録材担持部材を加熱し、該被記録材担持部材の熱により被記録材表面上の画像を加熱することを特徴とする像加熱装置。

【請求項９】　加熱部材が被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けられていることを特徴とする請求項８に記載の像加熱装置。

【請求項１０】　第１の加熱部材を被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けるとともに、被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で第２の加熱部材を設けることを特徴とする請求項８に記載の像加熱装置。

【請求項１１】　被記録材担持部材がフィルム部材であることを特徴とする請求項８から１０の何れか１つにに記載の像加熱装置。

【請求項１２】　被記録材担持部材がエンドレスベルト部材であることを特徴とする請求項８から１１の何れか１つに記載の像加熱装置。

【請求項１３】　被記録材担持部材が移動駆動されることを特徴とする請求項８から１２の何れか１つに記載の像加熱装置。

2

【請求項１４】　被記録材担持部材に接触させた吸着ローラーと、該吸着ローラーと被記録材担持部材との間にバイアスを印加する手段を有し、バイアスを印加した吸着ローラーと被記録材担持部材との間に被記録材を通すことにより被記録材を被記録材担持部材面に静電吸着させることを特徴とする請求項８から１３の何れか１つに記載の像加熱装置。

【請求項１５】　被記録材表面上の画像を熱定着させることを特徴とする請求項１から１４の何れか１つに記載の像加熱装置。

【請求項１６】　被記録材表面上にトナー画像を形成する作像手段と、そのトナー画像を被記録材表面上に熱定着させる像加熱手段を有し、該像加熱手段が請求項１から１５の何れか１つに記載の像加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項１７】　被記録材にトナー画像が転写方式あるいは直接方式で形成されることを特徴とする請求項１６に記載の画像形成装置。

【請求項１８】　少なくともトナー画像転写部から熱定着部に至るエンドレスベルト状の被記録材担持搬送部材を有し、トナー画像転写部において該被記録材担持搬送部材の背面側からの電界によって像担持体側のトナー画像を被記録材担持搬送部材に担持されて搬送される被記録材表面上に転写させ、熱定着部において被記録材担持搬送部材の背面から加熱し被記録材表面上のトナー画像を加熱定着させることを特徴とする画像形成装置。

【請求項１９】　熱定着部において第１の加熱部材を被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けるとともに、被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で第２の加熱部材を設けることを特徴とする請求項１８に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、像加熱装置、及び像加熱装置を備えた画像形成装置に関する。

【０００２】本発明において、像加熱装置には、転写紙・感光紙・静電記録紙等の被記録材の面上に転写（間接）方式または直接方式の適宜の作像手段にて形成した未定着画像を被記録材面に熱定着させる定着装置（定着器）を代表例として、その他に、例えば、画像を担持した被記録材を加熱して表面性（光沢・艶等）を改善・改質する装置、画像を仮定着処理する装置なども含まれる。

【０００３】

【従来の技術】未定着画像を被記録材面に熱定着させる定着装置を例にして説明する。

【０００４】従来、電子写真方式等のコピー機やプリンター等の画像形成装置において、被記録材面上に適宜の

作像手段にて形成した未定着トナー画像を被記録材面に熱定着させる定着装置としては、熱ローラー方式の定着装置が多用されている。その他、フィルム加熱方式、オーブン定着方式、フラッシュ定着方式等の定着装置がある。

【０００５】ａ）熱ローラー方式

ハロゲンランプ等の熱源により所定の定着温度に加熱・温調される熱ローラー（定着ローラー）と、これに圧接させた弾性加圧ローラーを基本構成体とし、該両ローラーの圧接ニップ部（定着ニップ部）に被加熱材としての被記録材を導入して挟持搬送させることで、熱ローラーの熱で被記録材面の未定着トナー画像を熱定着させるものである。

【０００６】この方式の定着装置は、構成が比較的に簡易であり、かなりのプロセススピードにも対応できる。

【０００７】ｂ）フィルム加熱方式

固定支持された加熱体（セラミックヒーター等）と、この加熱体と摺動するフィルムと、このフィルムを挟んで加熱体とニップ部を形成する弾性加圧ローラーと、を有し、ニップ部のフィルムと加圧ローラーの間に被記録材を導入して挟持搬送させて、フィルムを介した加熱体からの熱で被記録材面の未定着トナー画像を熱定着させるものである。

【０００８】この方式の定着装置は、所謂セラミックヒーターなどの昇温の速い低熱容量の加熱体や薄膜のフィルムを用いることで、電源を入れてすぐにプリントが可能ないわゆるクイックスタート性があり、省電力、小型簡易等の特長点があり、小型の複写機やプリンター等における定着装置として活用されている。

【０００９】ｃ）オーブン定着方式

被記録材の未定着トナー画像面をヒーターで非接触で加熱してトナー画像を熱定着させるものである。

【００１０】ｄ）フラッシュ定着方式

ランプの発光によって熱を発生させて被記録材の未定着トナー画像面を非接触で加熱してトナー画像を熱定着させるものである。

【００１１】オーブン定着方式やフラッシュ定着方式は大熱量の供給が可能であり、画像形成装置がスピードの速い大型機で熱ローラー方式の定着装置では熱量の供給が間に合わないような場合の定着装置として使用されることがある。非接触のオーブン定着方式は均一定着性や画質に優れ、またフラッシュ定着方式は発火の危険性はなく、高速に定着することができる。

【００１２】

【発明が解決しようとする課題】オーブン定着方式やフラッシュ定着方式などの非接触定着方式の定着装置は、被記録材のトナー画像面に対して定着部材が接触しないため画像性や耐久性に優れている。

【００１３】例えば、被記録材としてロール紙を用いる軽印刷機においては、大熱量のヒーターをロール紙の搬送部に近接させて設け、ロール紙面に転写形成した未定着トナー画像を非接触で加熱してトナー画像を熱定着処理するオーブン定着方式の定着装置が用いられている。

【００１４】しかし、非接触で定着するために大熱量を必要とする為、万が一の紙詰まりや機械停止に対応して、発火防止を目的としたヒーター部の解除機構を設けることが必要となっている。

【００１５】このような装置はコストも高く、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置における定着装置には採用しずらい。また被記録材の搬送性からもカット紙対応はなかなか難しいのが現状である。

【００１６】またフラッシュ定着方式の定着装置は発火の危険性はないが、音やにおいが発生し、また大容量の電源が必要となるためコスト的にも高くなってしまう。

【００１７】そこで、非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の被記録材にも対応できる等の特長を具備したものが必要とされているが、そのような装置はまだないのが現状である。

【００１８】本発明は上記の要望に十分に応え得る像加熱装置、及び該像加熱装置を具備した画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【００１９】

【課題を解決するための手段】本発明は下記の構成を特徴とする像加熱装置及び画像形成装置である。

【００２０】（１）電磁誘導発熱性の被記録材担持部材と、該被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させる手段と、励磁手段と、を有し、励磁手段の発生磁力で被記録材担持部材を電磁誘導発熱させて該被記録材担持部材の熱により被記録材表面上の画像を加熱することを特徴とする像加熱装置。

【００２１】（２）励磁手段が被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けられていることを特徴とする（１）に記載の像加熱装置。

【００２２】（３）被記録材担持部材がフィルム部材であることを特徴とする（１）または（２）に記載の像加熱装置。

【００２３】（４）被記録材担持部材がエンドレスベルト部材であることを特徴とする（１）から（３）の何れか１つに記載の像加熱装置。

【００２４】（５）被記録材担持部材が移動駆動されることを特徴とする（１）から（４）の何れか１つに記載の像加熱装置。

【００２５】（６）被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で加熱部材を設けることを特徴とする（１）から（５）の何れか１つに記載の像加熱装置。

【００２６】（７）被記録材担持部材に接触させた吸着ローラーと、該吸着ローラーと被記録材担持部材との間にバイアスを印加する手段を有し、バイアスを印加した

5

吸着ローラーと被記録材担持部材との間に被記録材を通すことにより被記録材を被記録材担持部材面に静電吸着させることを特徴とする（１）から（６）の何れか１つに記載の像加熱装置。

【００２７】（８）被記録材担持部材と、この被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させる手段と、被記録材担持部材を加熱する加熱部材と、を有し、加熱部材で被記録材担持部材を加熱し、該被記録材担持部材の熱により被記録材表面上の画像を加熱することを特徴とする像加熱装置。

【００２８】（９）加熱部材が被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けられていることを特徴とする（８）に記載の像加熱装置。

【００２９】（１０）第１の加熱部材を被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けるとともに、被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で第２の加熱部材を設けることを特徴とする（８）に記載の像加熱装置。

【００３０】（１１）被記録材担持部材がフィルム部材であることを特徴とする（８）から（１０）の何れか１つにに記載の像加熱装置。

【００３１】（１２）被記録材担持部材がエンドレスベルト部材であることを特徴とする（８）から（１１）の何れか１つに記載の像加熱装置。

【００３２】（１３）被記録材担持部材が移動駆動されることを特徴とする（８）から（１２）の何れか１つに記載の像加熱装置。

【００３３】（１４）被記録材担持部材に接触させた吸着ローラーと、該吸着ローラーと被記録材担持部材との間にバイアスを印加する手段を有し、バイアスを印加した吸着ローラーと被記録材担持部材との間に被記録材を通すことにより被記録材を被記録材担持部材面に静電吸着させることを特徴とする（８）から（１３）の何れか１つに記載の像加熱装置。

【００３４】（１５）被記録材表面上の画像を熱定着させることを特徴とする（１）から（１４）の何れか１つに記載の像加熱装置。

【００３５】（１６）被記録材表面上にトナー画像を形成する作像手段と、そのトナー画像を被記録材表面上に熱定着させる像加熱手段を有し、該像加熱手段が（１）から（１５）の何れか１つに記載の像加熱装置であることを特徴とする画像形成装置。

【００３６】（１７）被記録材にトナー画像が転写方式あるいは直接方式で形成されることを特徴とする（１６）に記載の画像形成装置。

【００３７】（１８）少なくともトナー画像転写部から熱定着部に至るエンドレスベルト状の被記録材担持搬送部材を有し、トナー画像転写部において該被記録材担持搬送部材の背面側からの電界によって像担持体側のトナー画像を被記録材担持搬送部材に担持されて搬送される

6

被記録材表面上に転写させ、熱定着部において被記録材担持搬送部材の背面から加熱し被記録材表面上のトナー画像を加熱定着させることを特徴とする画像形成装置。

【００３８】（１９）熱定着部において第１の加熱部材を被記録材担持部材の被記録材担持面側とは反対の背面側に設けるとともに、被記録材担持部材の被記録材担持面側に非接触で第２の加熱部材を設けることを特徴とする（１８）に記載の画像形成装置。

【００３９】〈作　用〉被記録材を背面から加熱する場合に問題となるのが加熱のむらである。非接触定着方式の場合、被加熱材に対して裏から圧力をかけられないために熱を均一にかけにくい。本発明においては、被記録材担持部材の面に被記録材をその画像面側とは反対の裏面側を吸着させて密着させるとともに、被記録材担持部材をそれ自体電磁誘導発熱させる、あるいは加熱部材で加熱することによってこの問題を解決している。即ち、被記録材は被記録材担持部材の面に密着しているため、被記録材担持部材の熱を被記録材に対して裏から均一かつ効率的に伝えることができ、非接触定着方式であるにもかかわらず、被記録材表面側のトナー画像を均一かつ良好に熱定着することができる。

【００４０】被記録材は被記録材担持部材の面に安定に吸着保持されるからカット紙の被記録材を安定して搬送することができ、いままで難しかったカット紙対応の非接触定着方式の定着装置を実現することができる。

【００４１】かくして、非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の複写紙にも対応できる等の特長を具備したものであり、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置、スピードの速い大型の画像形成装置における定着装置として活用できる。

【００４２】

【発明の実施の形態】〈実施例１〉（図１・図２）

（１）画像形成装置例

図１は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。本実施例の画像形成装置は複数の画像形成ユニットを具備させてなるカラー複写機である。

【００４３】即ち、UM、UC、UY、UKは４つの画像形成ユニットであり、それぞれマゼンタ像用、シアン像用、イエロー像用、ブラック像用の４色分の画像形成ユニットである。

【００４４】２０は転写ベルト装置であり、駆動ローラー２２とターンローラー２３間にエンドレスの転写ベルト２１を懸回張設してある。該転写ベルト２１は駆動ローラー２２の回転駆動により矢印ｂの反時計方向に所定の周速度（プロセススピード）で回転駆動される。前記４つの画像形成ユニットUM、UC、UY、UKは上記の転写ベルト２１の上面側においてベルト２１の移動方向上流側から下流側に沿って順次に配列して配設してあ

る。

【００４５】各画像形成ユニットＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫはそれぞれ同等の構成を有するレーザー走査露光式電子写真プロセスユニットである。マゼンタ像用の画像形成ユニットＵＭを代表して説明する。

【００４６】１１は静電潜像担持体としての回転ドラム型の電子写真感光体（以下、感光体と記す）であり、アルミニウムなどの導電性基体の表面に光半導体層を有する。この感光体１１は矢印ａの時計方向に所定の周速度をもって回転駆動される。

【００４７】１２は感光体１１の周面を所定の極性・電位に一様に帯電処理する一次帯電器（コロナ帯電器）であり、感光体１１に非接触に対向させて配置されている。本例では感光体１１をマイナス帯電する。

【００４８】１３は画像露光装置としてのレーザースキャナーであり、目的のカラー画像のマゼンタ成分像に対応した画像露光をすることで、感光体１１面にマゼンタ成分像に対応した静電潜像が形成される。

【００４９】１４はマイナス帯電のマゼンタトナー現像剤を収容した反転現像器であり、感光体１１面の静電潜像がマゼンタトナーで反転現像される。

【００５０】１５は転写手段としての転写ローラーであり、転写ベルト２１の上行側ベルト部分の背面側に配設して該ベルト部分を挟んで感光体１１の下面に圧接させて転写ニップ部Ｔを形成させている。転写ローラー１５には不図示の転写バイアス電源から所定の制御タイミングでトナーの帯電極性とは反対極性のプラスの所定電位の転写バイアスが印加されることで、転写ベルト２１の背面側から転写ニップ部Ｔに転写電界が作用して、転写ニップ部Ｔの感光体１１と転写ベルト２１の間を搬送される被記録材（以下、複写紙と記す）Ｐの表面に感光体１１面側のマゼンタトナー画像が順次に静電転写されていく。転写手段としての転写ローラー１５はブレード状電極部材やコロナ帯電器等にすることもできる。

【００５１】１６はクリーナーであり、感光体１１面の転写残トナーを除去して感光体１１面をクリーニングする。クリーニングされた感光体１１面は繰り返して作像に供される。

【００５２】シアン像用の画像形成ユニットＵＣは、現像器がシアントナー現像剤を収容した反転現像器であり、感光体面に目的のカラー画像のシアン成分像に対応したシアントナー画像を形成する。

【００５３】イエロー像用の画像形成ユニットＵＹは、現像器がイエロートナー現像剤を収容した反転現像器であり、感光体面に目的のカラー画像のイエロー成分像に対応したイエロートナー画像を形成する。

【００５４】ブラック像用の画像形成ユニットＵＫは、現像器がブラックトナー現像剤を収容した反転現像器であり、感光体面にブラックトナー画像を形成する。

【００５５】而して、不図示の給紙機構部から複写紙Ｐが給紙され、その複写紙Ｐが各画像形成ユニットの感光体の回転と同期した所定のプロセススピードにて回転駆動されている転写ベルト２１の上面に保持されて各画像形成ユニットＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫの転写ニップ部Ｔを順次に搬送されていく。複写紙Ｐは転写工程で転写ベルト２１の面に静電的に吸着されて搬送される。これにより、各画像形成ユニットＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫの感光体面に形成されるマゼンタトナー画像、シアントナー画像、イエロートナー画像、ブラックトナー画像が転写ベルト２１面に吸着して搬送される同一の複写紙Ｐ面に順次に多重転写されて目的のカラー画像に対応したフルカラートナー画像が合成形成される。

【００５６】各画像形成ユニットにおける画像の書き出しタイミングは上記のように各色成分トナー画像が同一の複写紙Ｐ面に所定に位置決め（レジストレーション）されて多重転写されるように連係制御される。

【００５７】各色成分トナー画像の多重転写を受けた複写紙Ｐは転写ベルト２１の終端部に至り、転写ベルト２１面から分離して定着装置３０へ供給される。複写紙Ｐの転写ベルト２１からの分離は本例では除電針２４による複写紙Ｐの除電と、曲率分離とでなされる。除電コロナ帯電器や分離爪部材等の分離手段とすることもできる。

【００５８】定着装置３０に供給された複写紙Ｐはトナー画像の熱定着処理を受けて排紙される。

【００５９】各画像形成ユニットＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫを選択的に働かせる制御により、単色モードや、２～３色モードでの画像形成も実行させることができる。

【００６０】（２）定着装置３０

定着装置３０は、駆動ローラー３２とターンローラー３３間に懸回張設した、被記録材担持部材としてのエンドレスベルト状・電磁誘導発熱性の定着フィルム３１と、被記録材担持部材の面に被記録材をその裏面側を吸着させる手段としての吸着ローラー３４と、励磁手段としての励磁コイルユニット３５を有している。

【００６１】定着フィルム３１の層構成は後述する。該定着フィルム３１は駆動ローラー３２の回転駆動により矢印ｂの反時計方向に所定の周速度にて回転駆動される。

【００６２】吸着ローラー３４は定着フィルム３１のターンローラー３３の上側において定着フィルム３１をターンローラー３３との間に挟ませて配設した金属ローラーであり、定着フィルム３１の回転に従動して回転する。またこの吸着ローラー３４には不図示のバイアス電源からマイナス５００Ｖの電圧が印加される。

【００６３】励磁コイルユニット３５は鉄心（芯材）にコイルを巻き付けた励磁コイルを有するものであり、定着フィルム３１の上行側フィルム部分の背面側に配設してある。励磁コイルに不図示の励磁回路から交流電流が印加され、これによってコイルの周囲に磁束が生成消滅

を繰り返す。この磁束が定着フィルム３１の上行側フィルム部分の後述する導電層を横切るように芯材は構成される。

【００６４】而して、転写ベルト２１から分離されて定着装置３０へ供給された複写紙Ｐは、トナー画像面側が上向きで定着装置３０の被記録材入口側であるターンローラー３３と吸着ローラー３４のニップ部の定着フィルム３１と吸着ローラー３４との間に進入して、マイナス５００Ｖの電圧が印加されている吸着ローラー３４による複写紙への電荷付与によって複写紙Ｐの裏面が定着フィルム３１の上面に静電的に吸着して定着フィルム３１面に密着保持され、定着フィルム３１と一緒に移動搬送される。

【００６５】吸着ローラー３４は複写紙Ｐの表面側であるトナー画像面に接触するけれども、該吸着ローラー３４に印加する電圧はトナーの帯電極性と同じマイナスの極性であるので、吸着ローラー３４にトナーが付着することはない。

【００６６】一方、励磁コイルユニット３５の励磁コイルに対する交流電流の印加がなされ、励磁コイルユニット３５の発生磁力で定着フィルム３１の上行側フィルム部分が電磁誘導発熱する。

【００６７】この定着フィルム部分の電磁誘導発熱により該定着フィルム部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Ｐが背面から加熱され、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【００６８】トナー画像の熱定着処理を受けた複写紙Ｐは定着フィルム３１の終端部に至り、定着フィルム３１面から分離して排出搬送される。複写紙Ｐの定着フィルム３１からの分離は本例では除電針３６による複写紙Ｐの除電と、曲率分離とでなされる。除電コロナ帯電器や分離爪部材等の分離手段とすることもできる。

【００６９】図２は電磁誘導発熱性の被記録材担持部材としての定着フィルム３１の層構成模型図である。この定着フィルム３１は、基層となる電磁誘導発熱層３１ａと、その表面側に設けた絶縁層３１ｂとの２層積層構成物である。

【００７０】電磁誘導発熱層３１ａは金属フィルム等でできた導電層であり、より好ましくはニッケル、鉄、強磁性ＳＵＳ、ニッケルーコバルト合金といった強磁性体の金属を用いるとよい。非磁性の金属でも良いが、より好ましくは磁束の吸収の良いニッケル、鉄、磁性ステンレス、コバルトーニッケル合金等の金属が良い。厚みは好ましくは１～１００μｍがよい。１μｍよりも小さいとほとんどの電磁エネルギーが吸収しきれないため効率が悪くなる。また１００μｍを越えると定着フィルム３１の剛性が高くなりすぎ、また屈曲性が悪くなり、エンドレスベルト状の回転体として使用するには現実的ではない。従って、電磁誘導発熱層３１ａの厚みは１～１００μｍが好ましい。

【００７１】電磁誘導発熱層３１ａには金属を基材とせずに、ポリイミドのような耐熱性と強度のある樹脂フィルム上に金属フィラーのようなものを混ぜた樹脂層を重ねて発熱層としてもよい。

【００７２】絶縁層３１ｂは樹脂あるいはゴムが適し、ポリイミドなどの各種樹脂、シリコーンゴム、フッ素ゴム、フルオロシリコーンゴム等で耐熱性がよく、熱伝導率がよい材質である。厚みは好ましくは５～１０００μｍがよい。５μｍ未満であると絶縁性に不良がみられるようになり、１０００μｍを越えると熱伝導率か低下し効率が低下する。

【００７３】定着フィルム３１の電磁誘導発熱層としての導電層３１ａ中を変動する磁界が横切るとき、その磁界の変化を妨げる磁界が生じるように導電層３１ａ中には渦電流が発生する。この渦電流は表皮効果のためにほとんど導電層３１ａの励磁コイル側の面に集中して流れ、該導電層３１ａの表皮抵抗に比例し電力で発熱（ジュール熱）が生じる。この発熱が絶縁層３１ｂを介して定着フィルム３１の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Ｐを背面に伝導して複写紙Ｐを加熱して、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【００７４】励磁コイルユニット３５の発生磁力で電磁誘導発熱する定着フィルム部分の温度は不図示の温度検知部材で検知され、その温度検知情報が不図示の制御回路にフィードバックされる。制御回路はその入力する温度検知情報に基づいて励磁コイルユニット３５の励磁回路を制御して、該定着フィルム部分の温度が所定の定着温度に維持されるように温調する。

【００７５】本実施例の装置構成によって、各色画像形成ユニットＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫによって形成されたカラー画像は複写紙Ｐ面に非接触方式で熱定着することができ、その定着画像は非常に均一な高画質画像であった。またこのような装置で画像形成を重ねても、熱ローラー方式の装置のようにローラーにすじ状の傷がついたりすることがなく、定着装置の寿命を飛躍的に延ばすことができた。

【００７６】本実施例の定着装置３０は複写紙Ｐのトナー画像面に対して定着部材が接触しない非接触定着方式であるが、複写紙Ｐを被記録材担持部材としての定着フィルム３１に吸着して背面から加熱することと、定着フィルム自体を電磁誘導発熱させることを大きな特徴とする。

【００７７】複写紙Ｐを背面から加熱する場合に問題となるのが加熱のむらである。非接触定着方式の場合、複写紙に対して裏から圧力をかけられないために熱を均一にかけにくい。

【００７８】本実施例においては静電気力によって複写紙Ｐを定着イルム３１に吸着させることによってこの間

題を解決している。即ち、複写紙Ｐは定着フィルム３１に密着しているため、定着フィルムの熱を複写紙に対して裏から均一かつ効率的に伝えることができ、非接触定着方式であるにもかかわらず、複写紙表面側のトナー画像を均一かつ良好に熱定着することができる。

【００７９】被記録材担持部材としての定着フィルム３１に複写紙Ｐを吸着させて定着処理するメリットとしては別に、カット紙の被記録材を安定して搬送することができる点もあり、いままで難しかったカット紙対応の非接触定着方式の定着装置を実現することができる。

【００８０】被記録材担持部材としての定着フィルム３１に対して複写紙Ｐを吸着させる手段としての吸着ローラー３４は、定着フィルム３１面に非接触に対向させて配設したコロナ帯電器にすることもできる。定着フィルム３１への複写紙Ｐの吸着手段は静電気力を用いる手段以外の他の方法でもかまわず、たとえばエアー吸引を用いたりすることも可能である。

【００８１】また、定着フィルム３１自体を励磁手段としての励磁コイルユニットによって電磁誘導発熱させるので、熱効率、加熱均一性（熱むら防止）がさらに良好である。

【００８２】かくして、本実施例の装置は非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の複写紙にも対応できる等の特長を具備したものであり、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置、スピードの速い大型の画像形成装置における定着装置として有効適切である。

【００８３】〈実施例２〉（図３）

図３は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

【００８４】本実施例の画像形成装置は上記実施例１の画像形成装置において画像形成部ＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫの転写ベルト２１と定着装置３０の定着フィルム３１とを転写兼定着エンドレスベルト４１として一連に一体共通化したものである。

【００８５】上記の転写兼定着エンドレスベルト４１は駆動ローラー４２とターンローラー４３間に懸回張設され、駆動ローラー４２の回転駆動により矢印ｂの反時計方向に所定の周速度（プロセススピード）で回転駆動される。

【００８６】本実施例では転写兼定着エンドレスベルト４１として図２で示した定着フィルム３１と同様の層構成のベルトを使用した。電磁誘導発熱層としての導電層に１００μｍのニッケルを用いて、絶縁層には５０μｍのポリイミドを用いた。

【００８７】絶縁層としてのポリイミドは絶縁性の樹脂であり、転写ベルトとしての特性を十分満足し、耐熱性にも優れているため、本実施例のような転写ベルトとして、かつ定着装置への複写紙吸着搬送ベルトとして要求される特性を満たす。

【００８８】而して、実施例１の画像形成装置と同様に、不図示の給紙機構部から複写紙Ｐが給紙され、その複写紙Ｐが各画像形成ユニットの感光体の回転と同期した所定のプロセススピードにて回転駆動されている転写兼定着エンドレスベルト４１の上面に保持されて各画像形成ユニットＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫの転写ニップ部Ｔを順次に搬送されていく。複写紙Ｐは転写工程で転写兼定着エンドレスベルト４１の面に静電的に吸着されて搬送される。これにより、各画像形成ユニットＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫの感光体面に形成されるマゼンタトナー画像、シアントナー画像、イエロートナー画像、ブラックトナー画像が転写兼定着エンドレスベルト４１面に吸着して搬送される同一の複写紙Ｐ面に順次に多重転写されて目的のカラー画像に対応したフルカラートナー画像が合成形成される。

【００８９】フルカラートナー画像が合成形成された複写紙Ｐは引き続き転写兼定着エンドレスベルト４１の面に吸着保持されて該ベルト４１の移動により定着装置部３０に搬送される。

【００９０】定着装置部３０では、励磁コイルユニット３５の励磁コイルに対する交流電流の印加がなされ、励磁コイルユニット３５の発生磁力で励磁コイルユニット３５に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分が電磁誘導発熱する。

【００９１】このベルト部分の電磁誘導発熱により該ベルト部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Ｐが背面から加熱され、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【００９２】トナー画像の熱定着処理を受けた複写紙Ｐは転写兼定着エンドレスベルト４１の終端部に至り、該ベルト４１面から分離して排出搬送される。複写紙Ｐの該ベルト４１からの分離は本例では除電針３６による複写紙Ｐの除電と、曲率分離とでなされる。

【００９３】このような構成によって実施例１と全く同様の効果を得ることができ、かつ装置構成をさらに簡素化することができる。本実施例によってさらに安価、簡易な非接触定着方式の画像形成装置を実現することができる。

【００９４】〈実施例３〉（図４）

図４は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

【００９５】本実施例の画像形成装置は、実施例２（図３）の画像形成装置の定着装置部３０において、励磁コイルユニット３５に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分の上部に非接触で追加の加熱部材としてのヒーター３７を設けたものである。ヒーター３７としてはハロゲンランプや抵抗体またはキセノンランプなど他の発光体でもよい。

【００９６】実施例２の画像形成装置と同様に、画像形

成部UM、UC、UY、UKでフルカラートナー画像が合成形成された複写紙Pは引き続き転写兼定着エンドレスベルト４１の面に吸着保持されて該ベルト４１の移動により定着装置部３０に搬送される。

【００９７】定着装置部３０では、励磁コイルユニット３５の励磁コイルに対する交流電流の印加がなされ、励磁コイルユニット３５の発生磁力で励磁コイルユニット３５に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分が電磁誘導発熱する。

【００９８】このベルト部分の電磁誘導発熱により該ベルト部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Pが背面から加熱され、さらに上部に非接触で設けられたヒーター４７の熱によって加熱されて、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【００９９】実施例１や実施例２の画像形成装置においては複写紙Pの背面からのみの加熱によってトナー画像が熱定着されるものであるが、該複写紙Pの裏面を被記録材担持部材としての定着フィルム３１や転写兼定着エンドレスベルト４１の面に吸着させることによって定着性を高めている。さらなる定着性が要求されるときには本実施例のように構成することもできる。

【０１００】本実施例であっても定着面に対して非接触で定着するという特徴を損なうものでなく、画質、耐久性に非常に優れた定着装置を実現できる。このような構成によって実施例２の装置に比べて定着能力をアップすることができ、さらに高スピードにも対応することができる。

【０１０１】実施例１の定着装置３０にも本実施例のように追加の加熱部材としてのヒーター３７を配設することで、さらなる定着能力をアップすることができ、さらに高スピードにも対応することができる。

【０１０２】〈実施例４〉（図５）

図５は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

【０１０３】本実施例の画像形成装置は、実施例１（図１）の画像形成装置の定着装置部３０において、電磁誘導発熱性の定着フィルム３１を電磁誘導発熱層なしの厚さ１００μmのポリイミド製の絶縁エンドレスベルト３８に変更し、励磁コイルユニット３５を内部に数本のハロゲンランプを有するヒーター（加熱部材）３９に変更したものである。

【０１０４】絶縁エンドレスベルト３８の上行側のベルト部分がその背面側からヒーター３９により加熱される。

【０１０５】ヒーター３９により加熱されるベルト部分の温度は不図示の温度検知部材で検知され、その温度検知情報が不図示の制御回路にフィードバックされる。制御回路はその入力する温度検知情報に基づいてヒーター３９の給電回路を制御して、該ベルト部分の温度が所定の定着温度に維持されるように温調する。

【０１０６】而して、実施例１の画像形成装置と同様に、転写ベルト２１から分離して定着装置３０へ供給された複写紙Pはトナー画像面側が上向きで定着装置３０の被記録材入口側であるターンローラー３３と吸着ローラー３４のニップ部の絶縁エンドレスベルト３８と吸着ローラー３４との間に進入して、マイナス５００Vの電圧が印加されている吸着ローラー３４による複写紙への電荷付与によって複写紙Pの裏面が絶縁エンドレスベルト３８の上面に静電的に吸着して絶縁エンドレスベルト３８面に密着保持され、絶縁エンドレスベルト３８と一緒に移動搬送される。

【０１０７】吸着ローラー３４は複写紙Pの表面側であるトナー画像面に接触するけれども、該吸着ローラー３４に印加する電圧はトナーの帯電極性と同じマイナスの極性であるので、吸着ローラー３４にトナーが付着することはない。

【０１０８】一方、ヒーター３９への給電がなされて絶縁エンドレスベルト３８の上行側フィルム部分が背面側から加熱される。

【０１０９】絶縁エンドレスベルト３８の上行側フィルム部分の加熱により該ベルト部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Pが背面から加熱され、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【０１１０】トナー画像の熱定着処理を受けた複写紙Pは絶縁エンドレスベルト３８の終端部に至り、該ベルト３８面から分離して排出搬送される。複写紙Pのベルト３８からの分離は本例では除電針３６による複写紙Pの除電と、曲率分離とでなされる。

【０１１１】ベルト３８はポリイミド製に限らず、他の樹脂系、ゴム系、あるいは金属ベルトでもよい。

【０１１２】ヒーター３９はハロゲンランプに限らず抵抗体でもキセノンランプなど他の発光体でもよい。

【０１１３】かくして、本実施例の装置も実施例１の装置と同様に、非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の被記録材にも対応できる等の特長を具備したものであり、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置、スピードの速い大型の画像形成装置における定着装置として有効適切である。

【０１１４】〈実施例５〉（図６）

図６は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

【０１１５】本実施例の画像形成装置は上記実施例４（図５）の画像形成装置において画像形成部UM、UC、UY、UKの転写ベルト２１と定着装置３０の絶縁エンドレスベルト３８とを転写兼定着エンドレスベルト５１として一連に一体共通化したものである。

15

【０１１６】上記の転写兼定着エンドレスベルト５１は駆動ローラー５２とターンローラー５３間に懸回張設され、駆動ローラー５２の回転駆動により矢印ｂの反時計方向に所定の周速度（プロセススピード）で回転駆動される。

【０１１７】本実施例では転写兼定着エンドレスベルト５１として耐熱性の優れたポリイミドフィルムを使用している。ポリイミドは絶縁性の樹脂であり、転写ベルトとしての特性を十分満足し、かつ耐熱性にも優れているため、本実施例のような転写ベルトとして、かつ定着装置への複写紙吸着搬送ベルトとして要求される特性を満たす。

【０１１８】而して、実施例４の画像形成装置と同様に、不図示の給紙機構部から複写紙Ｐが給紙され、その複写紙Ｐが各画像形成ユニットの感光体の回転と同期した所定のプロセススピードにて回転駆動されている転写兼定着エンドレスベルト５１の上面に保持されて各画像形成ユニットＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫの転写ニップ部Ｔを順次に搬送されていく。複写紙Ｐは転写工程で転写兼定着エンドレスベルト５１の面に静電的に吸着されて搬送される。これにより、各画像形成ユニットＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫの感光体面に形成されるマゼンタトナー画像、シアントナー画像、イエロートナー画像、ブラックトナー画像が転写兼定着エンドレスベルト５１面に吸着して搬送される同一の複写紙Ｐ面に順次に多重転写されて目的のカラー画像に対応したフルカラートナー画像が合成形成される。

【０１１９】フルカラートナー画像が合成形成された複写紙Ｐは引き続き転写兼定着エンドレスベルト５１の面に吸着保持されて該ベルト５１の移動により定着装置部３０に搬送される。

【０１２０】定着装置部３０ではヒーター３９への給電がなされてヒーター３９に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分が加熱され、該ベルト部分の表面側に吸着保持されて搬送されている複写紙Ｐが背面から加熱され、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【０１２１】トナー画像の熱定着処理を受けた複写紙Ｐは転写兼定着エンドレスベルト５１の終端部に至り、該ベルト５１面から分離して排出搬送される。複写紙Ｐのベルト５１からの分離は本例では除電針３６による複写紙Ｐの除電と、曲率分離とでなされる。

【０１２２】このような構成によって実施例４と全く同様の効果を得ることができ、かつ装置構成をさらに簡素化することができる。本実施例によってさらに安価、簡易な非接触定着方式の画像形成装置を実現することができる。

【０１２３】〈実施例６〉（図７）

図７は本実施例における画像形成装置の概略構成図である。

16

【０１２４】本実施例の画像形成装置は、上記実施例５（図６）の画像形成装置の定着装置部３５において、ヒーター３９（第１の加熱部材）に対応する転写兼定着エンドレスベルト部分の上部に非接触で追加のヒーター（第２の加熱部材）３７を設けたものである。追加のヒーター３７はヒーター３９と同様にハロゲンランプや抵抗体または他の発光体でもよい。

【０１２５】定着装置部３０を転写兼定着エンドレスベルト５１の面に吸着保持されて搬送される複写紙Ｐは、ヒーター３９で加熱されたベルト部分の熱で背面から加熱され、さらに上部に非接触で設けられた追加のヒーター３７の熱によって加熱されて、複写紙表面上の未定着トナー画像が非接触定着方式で熱定着処理される。

【０１２６】実施例４や実施例５の画像形成装置においては複写紙Ｐの背面からのみの加熱によってトナー画像が熱定着されるものであるが、該複写紙Ｐの裏面を被記録材担持部材としての定着フィルム４１や転写兼定着エンドレスベルト５１の面に吸着させることによって定着性を高めている。さらなる定着性が要求されるときには本実施例のように構成することもできる。

【０１２７】本実施例であっても定着面に対して非接触で定着するという特徴を損なうものでなく、画質、耐久性に非常に優れた定着装置を実現できる。このような構成によって実施例５の装置に比べて定着能力をアップすることができ、さらに高スピードにも対応することができる。

【０１２８】実施例４の定着装置３０にも本実施例のように追加の加熱部材としてのヒーター３７を配設することで、さらなる定着能力をアップすることができ、さらに高スピードにも対応することができる。

【０１２９】〈その他〉

１）画像形成装置の作像機構構成は実施例に限られるものではないことは勿論である。

【０１３０】２）本発明の像加熱装置は画像の定着装置以外にも、画像を担持した被記録材を加熱して表面性を改善・改質する装置、画像を仮定着処理する装置などとしても有効に活用できる。

【０１３１】３）被記録材担持部材はエンドレスベルト型に限られず、例えば回転ドラム型に構成することもできる。

【０１３２】４）被記録材担持部材を電磁誘導発熱させる装置において、励磁手段を被記録材担持部材の表面側に配設して磁界を作用させる構成とすることもできる。

【０１３３】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、非接触定着方式の定着装置として、低コストである、構成がある程度簡易である、スピードの速い大型の画像形成装置にも安全に対応できる、カット紙の複写紙にも対応できる等の特長を具備したものであり、フルカラーコピーやプリンターのような画像形成装置、スピードの速い

17

大型の画像形成装置における定着装置として活用できる。低コストで簡易な構成で、画質、耐久性に優れた画像形成装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　実施例１の画像形成装置の概略構成図

【図２】　電磁誘導発熱性定着フィルムの層構成模型図

【図３】　実施例２の画像形成装置の概略構成図

【図４】　実施例３の画像形成装置の概略構成

【図５】　実施例４の画像形成装置の概略構成

【図６】　実施例５の画像形成装置の概略構成

【図７】　実施例６の画像形成装置の概略構成

【符号の説明】

ＵＭ、ＵＣ、ＵＹ、ＵＫ　　画像形成ユニット

１１　　感光体

１２　　帯電器

18

１３　　レーザースキャナー

１４　　現像器

１５　　転写ローラー

１６　　クリーナー

２０　　転写ベルト装置

２１　　転写ベルト

３０　　定着装置

３１　　電磁誘導発熱性定着フィルム（被記録材担持部材）

３４　　吸着ローラー

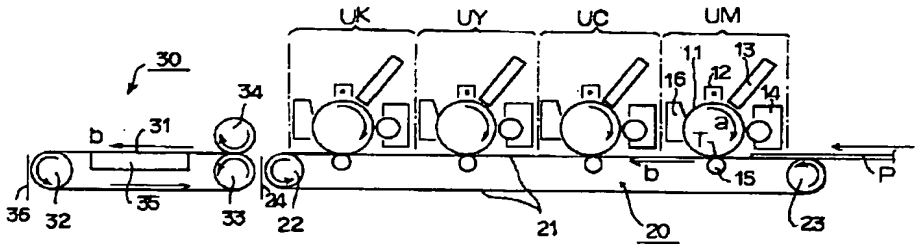
３５　　励磁コイルユニット

３７・３９　　ヒーター（加熱部材）

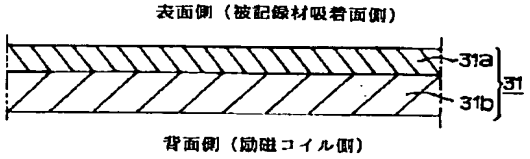
４１・５１　　転写兼定着エンドレスベルト

Ｐ　　被記録材

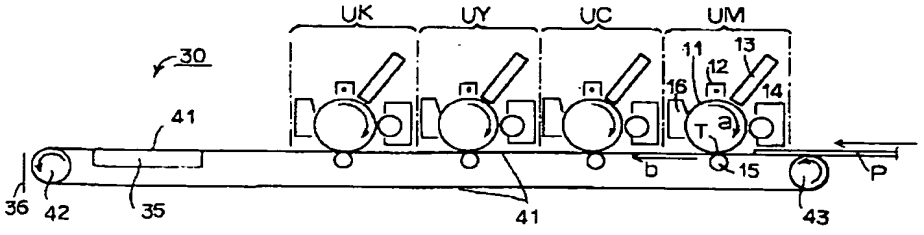
【図１】



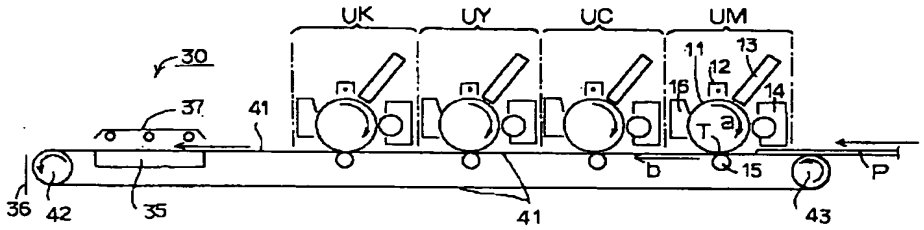
【図２】



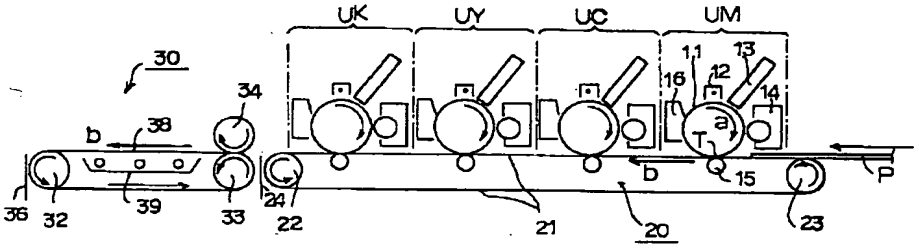
【図３】



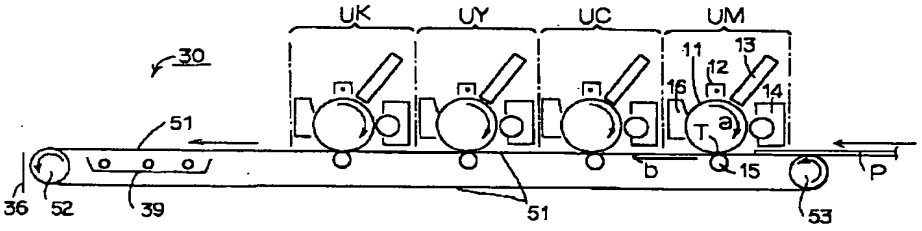
【図４】


UK
UY
UC
UM
30
37
41
11
12
13
14
16
T
a
b
Q
15
P
36
42
35
41
43

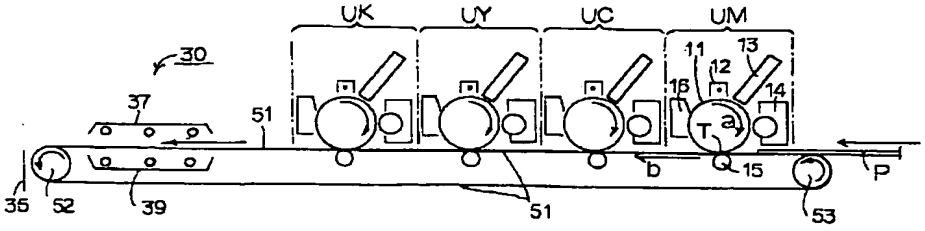
【図５】


UK
UY
UC
UM
30
34
38
b
11
12
13
14
16
T
a
Q
15
P
36
32
39
33
24
22
21
20
23

【図６】


UK
UY
UC
UM
30
51
11
12
13
14
16
T
a
b
Q
15
P
36
52
39
51
53

【図７】


UK
UY
UC
UM
30
37
51
11
12
13
14
16
T
a
b
Q
15
P
35
52
39
51
53